カスタマディスプレィVFD2002E
取扱説明書

2005年04月05日
テクノベインズ株式会社

目次

1 はじめに

1.1 機能

- VFD2002E は、20 桁 2 行の半角英数カナ文字を表示する蛍光表示ディスプレイです。
- 目にやさしい青緑の蛍光表示です。
- ディスプレイパネルは、見やすい角度に調整できます。
- レジや各種表示装置としてご使用いただけます。
- CDF22VRS, ESC/Pos(DM-D110)や CD5220 など、いくつかのカスタマディスプレィの互換コマンドモードを持っています。（DIPSW にて設定）
- 長さが異なる 2 種類の支持ポールが付属しています。組み合わせにより見やすい高さに設置できます。（4 段階の高さが選べます。）
- 接続は RS232C シリアルインターフェースで 4800bps～38400bps に設定できます。
- VFD2002E を経由してチェイン接続されたシリアルインターフェースのレジプリンタにコマンドを送ることができます。（プリンタパススルー機能）VFD2002E にデバイス切替コマンドを送り、VFD2002E とプリンタのどちらがコマンドを実行するか指定します。(EPSON 互換モードなど一部互換モードのみ対応。この機能をご使用になる場合、お使いのソフトウェアで対応する必要があります。)

1.2 商品内容

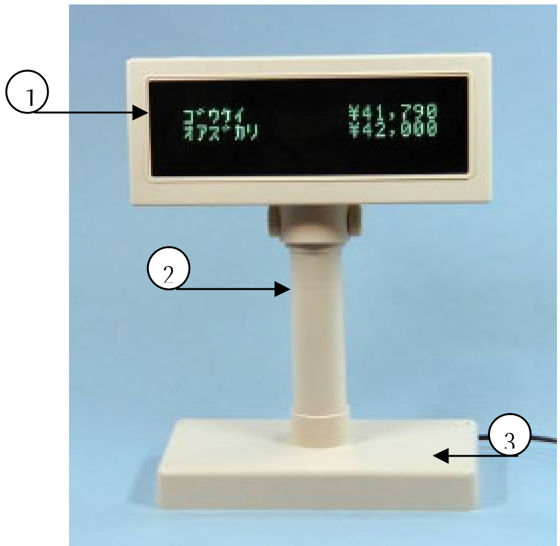
商品

- 表示ユニット
- 台座ユニット
- 支持ポール（長）
- 支持ポール（短）
- AC アダプタ
- パソコン接続ケーブル
- 取扱説明書（本書）
- ユーティリティプログラムインストールディスク（サンプルプログラム付属）
- 保証書

1.3 機器構成

VFD2002E カスタマディスプレィは 3 つの部品で構成されています。

1. 表示ユニット
2. 支持ポール　（写真は支持ポール短を使用）
3. 台座ユニット

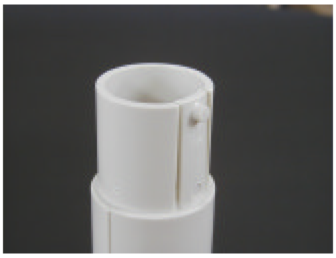


2　設置方法

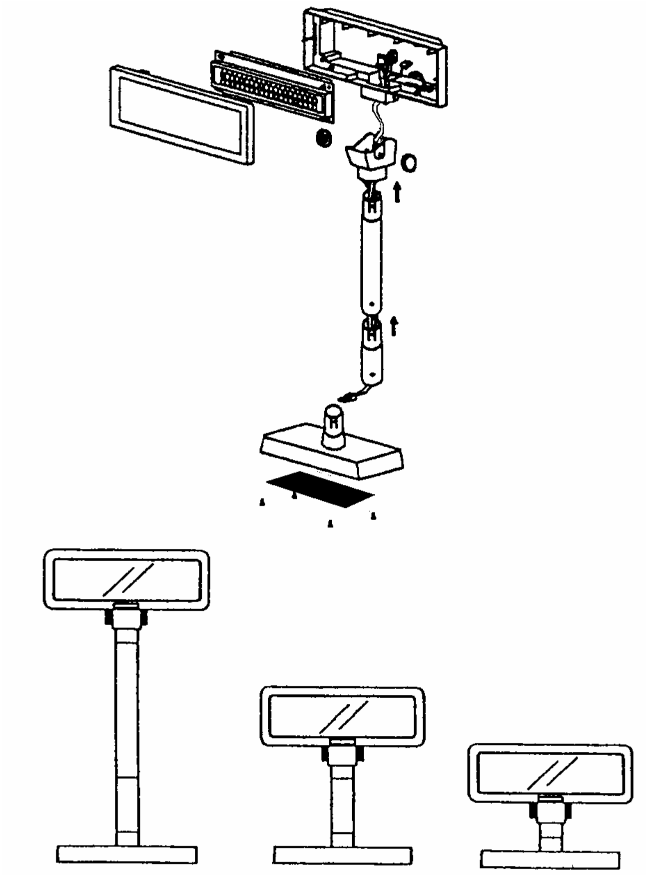
VFD2002E は大きく別けると、表示ユニット、支持ポール、台座ユニットの 3つのブロックで構成されています。設置の際には表示ユニットからでている信号ケーブルを、支持ポールの中を通してインターフェース変換アダプタ内蔵の台座ユニット内のコネクタに接続します。

一番上にくる表示ユニットは比較的重いため、支持ポールを途中に連結した場合、全体が不安定になりやすいので、設置する際に台座をネジにて固定してください。

表示部分が見やすい高さになるように、付属の支持ポールを組み合わせて使用できます。支持ポールの組み合わせで、4 通りの高さが選択できます。



支持ポールはポール先端のロックが、ポール下部にあいたホールにカチッとはまるように差し込みます。また、差し込んだ支持ポールをはずす場合、接続部分にある小さなホールの丸いロック部分を押し込んだ状態で、支持ポールを引き抜きます。



表示ユニットから出ている信号ケーブル（先端にモジュラージャックのついたケーブル）は支持ポールを最大長に接続した状態にあわせていますので、支持ポール接続が短い場合、ケーブルが余ります。ケーブルを支持ポール内に収容する場合は、ケーブルに遊びができるようにしてください。表示ユニットを回転した際、ケーブルがユニットに引っ張られます。ケーブルを折りたたんで固く押し込みますと、支持ポール内部でケーブルが固定され、その状態で表示ユニットを回転すると、コネクタに無理な力がかかり、接触不良をおこす場合があります。

3 DIP スイッチ設定

DIP スイッチは、表示ユニットの下面の穴から設定できます。表示面側が ON になります。電源投入時に DIP スイッチで設定する、ボーレート、コマンドモード、フォントモードなどが表示されます。

出荷時設定：ESC/pos，9600bps， Non-Parity， 8Databit，Japan

＊はテクノベインズ出荷時の初期設定を示します。

3.1 コマンド選択

SW3	SW2	SW1	コマンド形式
ON	ON	ON	DSP800, CDF22VRS
ON ＊	**ON ＊**	**OFF ＊**	ESC/pos, DM-D110
ON	OFF	ON	ADM787
ON	OFF	OFF	ADM788
OFF	ON	ON	EMAX
OFF	ON	OFF	UTC/P
OFF	OFF	ON	UTC/S
OFF	OFF	OFF	CD5220

3.2 ボーレート設定

SW9	SW8	ボーレート選択
ON	ON	4800bps
ON ＊	**OFF ＊**	9600bps
OFF	ON	19200bps
OFF	OFF	38400bps

3.3 データ長、パリティ設定

SW10	データ長、パリティ選択
ON ＊	パリティ無し、8 ビット
OFF	偶数パリティ（Even）、7 ビット

3.4 国際文字設定

SW7	SW6	SW5	SW4	文字セット (20h ～ 7Fh)	コードテーブル (80h ～ FFh)
ON	ON	ON	ON	アメリカ	PC-437(USA&Europe)
ON	ON	ON	OFF	フランス	PC-850(多国言語用)
ON	ON	OFF	ON	ドイツ	PC-850(多国言語用)
ON	ON	OFF	OFF	イギリス	PC-850(多国言語用)
ON	OFF	ON	ON	デンマーク1	PC-850(多国言語用)
ON	OFF	ON	OFF	スウェーデン	PC-850(多国言語用)
ON	OFF	OFF	ON	イタリア	PC-850(多国言語用)
ON	OFF	OFF	OFF	スペイン	PC-850(多国言語用)
OFF *	**ON ***	**ON ***	**ON ***	日本	カタカナ
OFF	ON	ON	OFF	ノルウェイ	PC-850(多国言語用)
OFF	ON	OFF	ON	デンマーク2	PC-850(多国言語用)
OFF	ON	OFF	OFF	アメリカ	スラブ語
OFF	OFF	ON	ON	アメリカ	ロシア
OFF	OFF	ON	OFF	アメリカ	PC-860(ポルトガル)
OFF	OFF	OFF	ON	イギリス	ギリシャ
OFF	OFF	OFF	OFF	工場用	

3.5 自己診断及びデモ機能

SW11	機能
ON	許可
OFF *	禁止

自己診断及びデモ機能が禁止の場合、最初に現在の設定状態が表示した後、表示待機状態になります。許可の場合、上記状態の後、自己診断テストが電源起動後に 1 度実行されます。また、CDF22VRS/DSP800 モードの場合は、セルフデモ画面が表示されます。

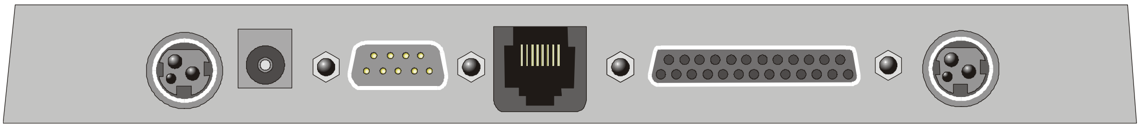
※DIP スイッチで設定されたコマンドモードにより、実行される機能が変わります。

※SW12 は将来のバージョンのためにリザーブされています。

4 インターフェース

4.1 インターフェースボード

VFD2002E の表示パネルからのケーブルは台座ユニットに内蔵されたインターフェースボードへ接続され、インターフェースボードからパソコンやプリンタへ接続されます。



コネクタ 左から外部電源 IN、付属電源、プリンタ、表示ユニット、PC 接続、外部電源 OUT

4.2 パソコン接続用コネクタ

D-Sub 25 ピンコネクタ

Pin	信号	入出力	備考
2	リンク接続 1	出力	Printer のデータ出力接続用 D-Sub9Pin – Pin2 の TXD と接続
3	RXD	入力	PC からのコマンド受信
4	DTR	出力	本コネクタ内の Pin20 と同じ信号
6	リンク接続 2	入力	Printer 出力制御のため Printer 接続用 D-Sub9Pin - Pin4,7 へ接続
7	GND		
20	DTR	出力	パソコンの送信出力制御
(16),25	外部電源	電源+	外部電源補助入力

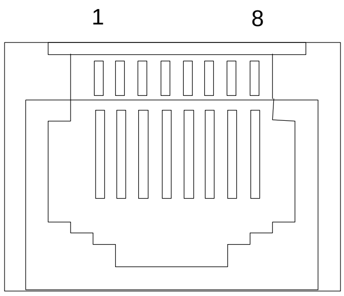
4.3 プリンタ接続用コネクタ

D-Sub 9 ピンコネクタ

Pin	信号		備考
2	リンク接続 1	入力	D-sub25Pin – Pin 2 の RXD と接続
3	TXD	出力	VFD2002E からプリンタへ出力
4	リンク接続 2	出力	DTR 出力
5	GND		
6	DSR	入力	
7	リンク接続 2	出力	本コネクタ内の Pin7 と同じ信号

4.4 表示ユニット接続用コネクタ

データ通信方法	非同期シリアル通信
ハンドシェーク	DTR/DSR
コネクタ (ディスプレイパネル側)	RJ45 タイプ 8 ピンモジュラー・ジャック

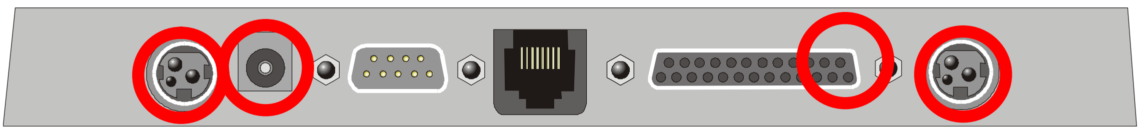


Pin	信号	備考
1	Vcc	電源 (+)
2	Vcc	電源 (+)
3	Vgnd	電源グランド(GND)
4	Vgnd	電源グランド(GND)
5	DSR	プリンタから入力
6	DTR	パソコンへ出力
7	RXD	PC からデータ入力
8	TXD	プリンタへデータ出力

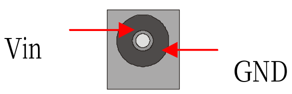
4.5 電源接続コネクタ

VFD2002E は付属 AC アダプタから電源を供給します。
また、以下のような電源供給も可能ですが、いくつか注意点があります。なるべく添付電源をご使用いただけますように推奨しますが、上記付属電源以外でご使用される場合、下記をご理解のうえご使用ください。

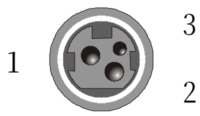
- VFD2002E の電源電圧仕様範囲を超えて使用しないでください。
- 付属電源、DM-D110 タイプの電源コネクタ×2、D-SUB25 ピンコネクタ（25 番ピン）の合計 4箇所から電源を供給できるコネクタがあります。
  全ての電源入力は回路的に内部で接続されていますので、**2 個以上のコネクタに電源を同時に接続しないでください。**
  異なる電源を同時に接続しますと、電圧差により異常な電流が流れ、VFD2002E や電源を破壊することがあります。
- 2 つの 3Pin 電源コネクターは内部で直結配線（パススルー）されていますので、PS-180 タイプの電源を接続する場合、入力、出力はどちら側でも使用できます。
- 専用装置に接続する場合、1 本の信号ケーブルで信号と電源を供給することができます。その場合、D-Sub25 ピンコネクタの 25 番ピン（及び 16 番ピン）から電源を供給してください。



電源コネクタ接続



中心 :Vin
外 :GND



1 :Vin
2 :GND

5 信号の流れ

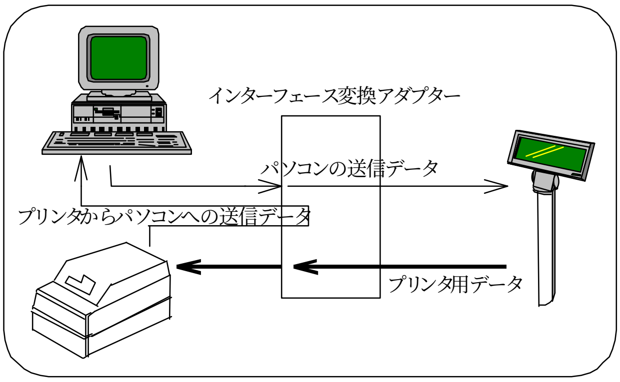
5.1 制御の流れ

機器接続インターフェースは台座ユニットの内部に組み込まれ、表示パネル、プリンタ、電源、およびホスト・コンピュータとの接続コネクタを持っています。パソコンから送信されたすべてのデータは、一旦 VFD2002E により受信されます。

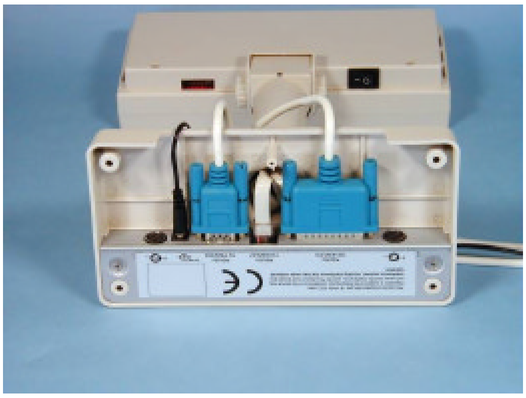
このデータが VFD2002E 用ならば、VFD2002E で処理されます。また、データがプリンタコマンドであればプリンタに送られます。プリンタからの返送データはインターフェース変換アダプタ内でそのままパソコンへ返されます。（スルー）

ハンドシェークについては上記流れとは逆にプリンタ→、VFD2002E→パソコンという流れができます。

プリンタとの接続印字は、お客さまにより対応するプログラムを作成する必要があります。



5.2 台座ユニット内部



6 簡易表示ユーティリティ

このユーティリティソフトウェアは通信をご自分で作製しなくとも、データベースソフトなどから簡単にカスタマディスプレィへ表示を行えるよう作製されたユーティリティです。

ユーティリティソフトウェアは EXE 形式の実行プログラムですので、実行時にパラメータをつけて呼び出すことで、カスタマディスプレィに指定された文字の表示が行えます。

- 対応確認 OS　　WindowsMe、Windows XP

6.1 インストール

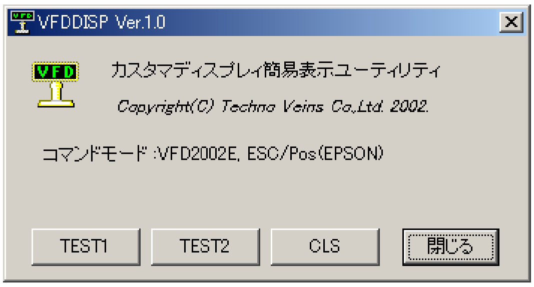
本ソフトを使用する為には Windows にインストールをする必要があります。インストールソフトは添付 CD に入っている setup.exe です。

本プログラムは弊社カスタマディスプレィ VFD2002E のほか VFD2002、CDF22VRS で使用できます。

6.2 VFDDISP 使用方法

上記でインストールされた VFDDISP.EXE を外部プログラムとして呼び出します。

Access や Excel など多くのプログラムでは Shell 関数など、外部実行プログラムを呼び出す方法があります。EXE を呼び出す際に下記のパラメータを付属させることでメッセージをカスタマディスプレィに送ります。パラメータを付加しない場合、下記ダイアログが表示され、ボタンによりテスト文字列を送信できます。



6.3 実行時パラメータ

VFDDISP /INI
デフォルト値の INI ファイルをカレントパスへ作成します。
古いパラメータの入った INI はデフォルト値が書き込まれます。
古いファイルが必要であれば、実行前に保存してください。

VFDDISP /TEST1
テストメッセージを表示します。

12345678901234567890
12345678901234567890

VFDDISP /TEST2
テストメッセージを表示します。

ABCDEFGabcdefg+\123-
ｱｲｳｴｵｶｷｸｹｺｻｼｽｾｿﾀﾁﾂﾃﾄ

VFDDISP #Filename
指定したファイルの先頭 40 文字（半角英数カナ）を表示します。

VFDDISP #
デフォルトファイルの先頭 40 文字（半角英数カナ）を表示します。
デフォルトファイルは VFDDISP.INI で指定します。

VFDDISP "messages"
指定したメッセージ 40 文字（半角英数カナ）を表示します。
40 文字に満たない場合、最後に空白が埋められます。
"（ダブルクオート）以外に、'（シングルクオート）で囲むこともできます。

VFDDISP -messages
指定したメッセージ 40 文字（半角英数カナ）を表示します。
40 文字に満たない場合、最後に空白が埋められます。

VFDDISP /CLS
表示をクリアします。

VFDDISP
パラメータを指定しない場合、バージョンダイアログを表示します。

6.4 INI ファイル

インストールしたユーティリティプログラムの入ったフォルダに、初期設定を記述したINIファイルがあり、起動時に使用されます。インストール後やVFDDISP.INIファイルが存在しないときは、最初のVFDDISP実行時に初期値にて自動的に作製されます。

INIファイル名　　VFDDISP.INI

このINIファイルにより、以下の項目について指定ができます。

- COMポート番号　COM1,COM2
- ボーレート 4800,9600,19200,38400
- カスタマディスプレイのコマンドモード
- デフォルトの出力メッセージのファイル名

6.5 VFDDISP.INI の詳細

[Comm]	
Port=COM1	*VFD2002Eを接続するシリアルポート番号*
Baud=9600	*ボーレート*
[Mode]	
CMD=1	*1:VFD2002Eモード*
CLOSEDELAY=２	*最終データ送信後、ポートクローズまでの時間(mS)*
[File]	
NAME=VFD2002E.TXT	*ファイル送信を行う場合のファイル指定例*

※*斜体文字はこのドキュメントでの注釈です。*INIファイルには記述しません。

VFDDISP.INIはWindowsのアクセサリのメモ帳やテキストエディタなどで変更できます。

[Mode]のCMDは使用するカスタマディスプレイのコマンドモードを指定してください。

VFD2002Eを出荷時の設定で使用する場合、1を設定してください。

- 0=VFD2002
- 1=VFD2002E, EPSON DM-D110
- 6= CDF22VRS

CLOSEDELAY は全データ送信後にシリアルポートを閉じるまでの時間を指定できます。

お使いの Windows の種類や CPU の速度、シリアルポートのデバイス種類などによっては、全データ送信後、クローズのタイミングが早すぎる場合があります。最終データが途中でクローズされた場合、表示文字の右下または左上の位置の文字が化ける場合が考えられます。表示が正しく動かないパソコンの場合、シリアルポートを閉じるまでの時間を指定することで回避できます。（10mS 程度を与えてください。）

6.6 Windows インストーラ

VFD2002E.msi を右クリックでインストールを選択もしくはダブルクリックしてもインストールが開始されない場合、Windows に Windows インストーラがインストールされていません。

Windows Installer は、IE4.0 もしくは Office2000SR-1 が組み込まれたパソコンの OS は Windows Installer に対応しています。もしお使いのパソコンで.MSI の拡張子のファイルを実行できない場合、または正しくインストールができない場合、正しいバージョンの Windows Installer が組み込まれていない場合がありますので、その場合、MicroSoft の Web サイトから Windows Installer をダウンロードして組み込む必要があります。

Windows Installer は現在バージョン 2.0 が用いられています。

- Windows 95, 98 & Windows Me 用
  Windows Installer 2.0 Redistributable for Windows 95, 98, and ME
  (http://download.microsoft.com/download/WindowsInstaller/Install/2.0/W9XMe/EN-US/instmsi.exe)

- Windows NT 4.0 & 2000 用
  Windows Installer 2.0 Redistributable for Windows NT 4.0 and 2000
  (http://download.microsoft.com/download/WindowsInstaller/Install/2.0/NT45/EN-US/InstMsi.exe)

7 コマンド仕様

VFD2002E に表示を行うためのコマンドです。ご自分で通信を行い、表示するプログラムを作成される場合、このコマンドを使用して表示を行います。VB などから簡単にご使用いただくことができます。

多くのコマンドは ESC（エスケープ）コードなどコントロールコードを伴った形で発行されます。VFD2002E はいくつかあるコマンドセットを DIP スイッチにて選択して使用することができます。

プログラムを作成する参考用に、VB6 で作製したサンプルプログラムソースを、添付フロッピーに収納しています。ZIP 圧縮フォルダに入っていますので、ご使用になるハードディスクに展開してからご使用ください。

7.1 基本的な文字表示方法

基本的な文字表示を行う場合、シリアルポートから ANK 文字を送るとディスプレィに表示されます。コントロールコードを伴った文字列を送るとコマンド制御機能が働きます。

いちばん簡単な表示方法として、最初にカーソルを上行左端へセットするコマンドを送信し、つづいて 40 文字（20 桁 2 行）を送信すると全画面のデータが書き換わるので表示できます。

ほとんどのコマンドモードの場合で、この方法にてメッセージの表示ができます。

例 DM-D110 互換コマンド

0Bh	カーソルホームポジション
表示文字	40 文字送ることで、画面全てを上書き

```
chr$(&h0B) & "1234567890123456789012345678901234567890"
```

VB で上記文字列をシリアルポートへ出力します。

※ VB で文字を扱う場合、内部的に UNICODE が基本ですので、シリアルポートへの文字出力は注意が必要です。

※ BYTE 型を用いることで、文字コードに左右されずにシリアルポートへデータを出力することができます。

ワンポイント

連続して 40 文字送ることでカーソルはホームポジションに戻りますが、なんらかの原因で文字が表示されたり、途中で電源が落とされるなど、カーソルがホームポジションから移動しても、表示の桁ずれを修正できるように、表示直前に毎回ホームポジションを行う事を推奨します。

7.2 コマンドセット

DIP スイッチ選択により、コマンドモードを選択して使用できます。

VFD2002E はいくつかの標準的なカスタマディスプレィの**仕様書レベル**でのコマンド互換機能が使用できます。各互換コマンドセットは、主に表示系の代表的なコマンドについてソフトウェア的に対応しています。各製品の互換コマンドの詳細は、それぞれのオリジナル製品のマニュアルを参照してください。

VFD2002E と互換モードの対象となるディスプレィでは、ベースとなるハードウェアが異なりますので、ハードウェアに関する設定等のコマンドには対応していません。カスタマディスプレィの表示はハードウェア機能に依存している部分が多くあるため、それらについては対応できなかったり、表示や表示結果自体が異なります。また、対応している互換コマンドについても、同様機能としての動作であり、VFD2002E で各コマンドを実行した結果が、オリジナルハードウェアと完全に同じ動き（表示）をすることを保証するものではありません。

互換コマンドモードでご使用される場合は、あらかじめ使用されているコマンドがすべて対応しているか実際に表示を行い確認してください。

以下の機種の互換モード対応コマンドセットをもっています。

- CDF22VRS/DSP800 コマンド互換モード
- ESC/pos, DM-D110 シリーズコマンド互換モード
- UTC/S コマンド互換モード(UTC スタンダードモード)
- UTC/P コマンド互換モード(UTC 拡張モード)
- ADM787/788 コマンド互換モード
- AEDEX コマンド互換モード
- CD5220 コマンド互換モード

7.2.1 CDF22VRS/DSP800 コマンド互換モード

コマンド	16 進コード	機能
EOT SOH I n ETB	04 01 49 [30～3A] 17	国際文字セットn の選択 n = "0"(30h) :USA, "1" :ﾌﾗﾝｽ, "2" :ﾄﾞｲﾂ, "3" :英国, "4" :ﾃﾞﾝﾏｰｸ 1, "5" :ｽｴｰﾃﾞﾝ, "6" :ｲﾀﾘｱ, "7" :ｽﾍﾟｲﾝ "8"(38h) :日本,"9" :ﾉﾙｳｪｲ, ":" :ﾃﾞﾝﾏｰｸ 2
EOT SOH P n ETB	04 01 50 [31～58] 17	指定表示位置へカーソルの移動
EOT SOH C n m ETB	04 01 43 [31～58] [31～58] 17	指定範囲(n～m)のクリア カーソルは n へ移動 31≦n≦m≦58
EOT SOH S n ETB	04 01 53 [31～35] 17	画面を保存レイヤ n へ保存
EOT SOH D m n ETB	04 01 44 [31～4F] [31～33] 17	保存レイヤ n の表示および表示モードm の設定
EOT SOH A n ETB	04 01 41 [31～34] 17	輝度設定
EOT SOH F n ETB	04 01 46 [00～FF] 17	画面点滅設定
EOT SOH & n [px5] ETB	04 01 26 [20～FF] {p1 .. p5} 17	ダウンロード文字 5*7ドットフォントを読み込む
EOT SO ? n ETB	04 01 3F [20～FF] 17	ダウンロード文字の削除
EOT SOH = n ETB	04 01 3D [31 or 32] 17	周辺機器の選択 "1"(31h):プリンタ "2"(32h): VFD2002E
EOT SOH % ETB	04 01 25 17	表示装置初期化
EOT SOH @ ETB	04 01 40 17	セルフテスト実行

表示文字位置（16 進） 20 桁 2 行

表示文字位置指定の際、各位置に対する下記（16 進）数値の文字が表示位置を示します。

上段左端（31h） 上段右端(44h)

31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	40	41	42	43	44
45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	50	51	52	53	54	55	56	57	58

下段左端（45h） 下段右端(58h)

7.2.2 ESC/pos, DM-D110 コマンド互換モード

コマンド	16 進コード	機能
HT	09	カーソル右移動
BS	08	カーソル左移動
US LF	1F 0A	カーソル上移動
LF	0A	カーソル下移動
US CR	1F 0D	カーソル同一行最右端へ移動
CR	0D	カーソル同一行最左端へ移動
HOME	0B	カーソルホームポジションへ移動
US B	1F 42	カーソルボトムポジションへ移動
US $ x y	1F 24 [1～20] [01 or 02]	指定位置へのカーソル移動 x : 水平方向の桁位置 y : 垂直方向の行位置
CLR	0C	表示クリア
CAN	18	カーソル行のクリア
US C n	1F 43 [00 or 01]	カーソル表示 0:カーソル OFF, 1:カーソル ON
US X n	1F 58 [01 ～ 04]	輝度調整
US E n	1F 45 [00 ～ FF]	表示ブリンク設定
ESC @	1B 40	表示装置初期化
ESC t n	1B 74 [00 ～ 0F]	文字コードテーブルの選択 0 :USA, 1 :**カタカナ**
ESC R n	1B 52 [00 ～ 0A]	国際文字コードセットの選択 0 :USA, 1 :ﾌﾗﾝｽ, 2 :ﾄﾞｲﾂ, 3 :英国, 4 :ﾃﾞﾝﾏｰｸ 1, 5 :ｽｴｰﾃﾞﾝ, 6 :ｲﾀﾘｱ, 7 :ｽﾍﾟｲﾝ 8 :**日本**, 9 :ﾉﾙｳｪｲ, 10 :ﾃﾞﾝﾏｰｸ 2
US r n	1F 72 [00 or 01]	反転文字設定 n = 00 : 反転文字解除、01 : 反転文字指定
US MD1	1F 01	上書きモード
US MD2	1F 02	垂直スクロールモード
US MD3	1F 03	水平スクロールモード
ESC & 1 n m a p1..p(m-n+1)	1B 26 01 n m [1～5] (fontdata) 20≦n≦m≦7E	ユーザー定義フォントのパターン登録 ESC %で指定されたときのユーザー定義フォントを登録します。1 フォントデータは 5 バイトで構成され、文字コードn からm まで連続して書き込みます。LSB がフォントの下部で、下位 7 ビットがフォントに使用されます。 a はフォントの幅 (ドット)を示します。 縦方向のバイト数は 1 固定です。
ESC ? n	1B 3F [20～7e]	ユーザー定義文字のキャンセル 指定コードを内蔵フォントに戻します。
ESC % n	1B 25 [00 or 01]	ユーザー定義文字の許可/不許可
ESC W n s (x1y1x2y2)	1B 57 [1～4] [0 or 1]	表示ウィンドウの設定 n : ウィンド番号 s = 0:ウィンド解除, 1:ウィンド登録

	x1 y1 x2 y2	x1,x2,y1,y2 はウィンド登録時のウィンド範囲指定 解除時は指定しない) 1≦x1≦x2≦20, 1≦y1≦y2≦2
ESC = n	1B 3D [1or2or31or32]	周辺機器の選択 01h or "1"(31h) : プリンタ選択 02h or "2"(32h) : VFD2002E 選択
US v n	1F 76 [00 or 01]	DTR フロー制御 00:有効, 01:無効
US :	1F 3A	マクロ処理内容の定義開始および終了
US ^ n m	1F 5E [00 ～ FF] [00 ～ FF]	マクロ処理の開始及び終了
US @	1F 40	セルフテスト実行
US T h m	1F 54 [00 ～ 17] [00 ～ 3b]	時刻の表示
US U	1F 55	時刻の表示の継続

- DM-D110 とDM-D101Ⅱはコマンドセットは同じです。
- DM-D110 とDM-D202 のコマンドセット内容は、ほぼ同じです。
  一部表示ユニットのハードウェア制御に関する機能部分が異なります。

※高速に連続してデータを書き換える場合、表示処理が受信バッファ容量を超える可能性がありますので、DTR によるフロー制御を使用されることを推奨します。

7.2.3 UTC/S コマンド互換モード(UTC スタンダードモード)

コマンド	16 進コード	機能
BS	08	バックスペース
HT	09	水平タブ
LF	0A	ラインフィード
CR	0D	キャリッジリターン
DLE	0F	表示位置
DC1	11	上書き表示モード
DC2	12	垂直スクロールモード
DC3	13	カーソル表示
DC4	14	カーソル非表示
ESC d	1B 64	UTC 拡張モードへ切り替え
US	1F	表示消去

7.2.4 UTC/P コマンド互換モード(UTC 拡張モード)

コマンド	16 進コード	機能
ESC u A .. CR	1B 75 41 {Data* Max20} 0D	上行の表示
ESC u B .. CR	1B 75 42 {Data* Max 20} 0D	下行の表示
ESC u D .. CR	1B 75 44 {Data* Max 40} 0D	上行の連続スクロール表示
ESC u E hh:mm CR	1B 75 45 hh ":" mm 0D	時間の表示
ESC u F .. CR	1B 75 46 {Data*40} 0D	上行のスクロール表示（1 回）
ESC u H .. CR	1B 75 48 [32 ～ 255] [32 ～ 255] 0D	アテンション表示変更
ESC u I .. CR	1B 75 49 {Data*40} 0D	2 行表示
ESC RS CR	1B 0F 0D	UTC スタンダードモードへの変更

7.2.5 EMAX/AEDEX コマンド互換モード

コマンド	16 進コード	機能
! # 1 .. CR	21 23 31 {Max 40 文字} 0D	上行表示
! # 2 .. CR	21 23 32 {Max 40 文字} 0D	下行表示
! # 4 .. CR	21 23 34 {Max 40 文字} 0D	上行連続スクロール表示
! # 5 hh:mm CR	21 23 35 hh ':' mm 0D	時間表示 h or m = '0'-'9'
! # 8 n m CR	1B 75 38 [32 ～ 255] [32 ～ 255] 0D	アテンションコード表示
! # 9 .. CR	21 23 39 {Max 40 文字} 0D	2 行表示

7.2.6 ADM787/788 コマンド互換モード

コマンド	16 進コード	機能
CLR	0C	表示クリア
CR	0D	カーソル最左端への移動
SLE 1	0E	上段クリア。カーソルは上段左端
SLE2	0F	下段クリア。カーソルは下段左端
DC0	10 n	
DC1 n	11 [31 or 32]	ブリンク指定 31h:上行, 32ｈ:下行
DC2 n	12 [31 or 32]	ブリンク解除 31h:上行, 32ｈ:下行
SF1	1E	フィールド1 のクリア。カーソルはフィールド 1 の左端
SF2	1F	フィールド2 のクリア。カーソルはフィールド 2 の左端

7.2.7 CD5220 コマンド互換モード

コマンド	16 進コード	機能
ESC DC1	1B 11	上書モード 表示カーソルが右端へ達すると一行下の左端へ移動します。最下行左端に達するとカーソルはホーム位置（最左上）へ戻ります。
ESC DC2	1B 12	垂直スクロールモード 表示カーソルが右端へ達すると一行下の左端へ移動します。最下行の場合、全体が垂直方向にスクロールします。
ESC DC3	1B 13	水平スクロールモード 文字はカーソルのある行の右端から左に向かってスクロール表示します。（カーソルは上下に移動しません。）
ESC Q A … CR	1B 51 41 {20 文字} 0D	上行への文字書き込み ※1
ESC Q B … CR	1B 51 42 {20 文字} 0D	下行への文字書き込み ※1
ESC Q D … CR	1B 51 44 {m 文字} 0D	上行の連続スクロール表示 指定した文字列が連続して、画面上行に右端から 1 文字ずつ自動的にゆっくりスクロール表示されます。連続スクロール開始後、新しいコマンドを受け取ると、上行をクリアして、カーソルは左端に設定されます。 m < 40
ESC [D	1B 5B 44	カーソルを 1 文字左へ移動
BS	08	カーソルを 1 文字左へ移動
ESC [C	1B 5B 43	カーソルを 1 文字右へ移動
HT	09	カーソルを 1 文字右へ移動
ESC [A	1B 5B 41	カーソルを上へ移動
ESC [B	1B 5B 42	カーソルを下へ移動
LF	0A	カーソルを下へ移動
ESD [H	1B 5B 48	カーソルをホームポジションへ移動
HOM	0B	カーソルをホームポジションへ移動
ESC [L	1B 5B 4C	カーソルを左端へ移動
CR	0D	カーソルを左端へ移動
ESC [R	1B 5B 52	カーソルを右端へ移動
ESC [K	1B 5B 4B	カーソルを最下行へ移動
ESC l x y	1B 6C [1 ～ 20] [01 or 02]	カーソルを指定座標位置へ移動
ESC @	1B 40	ディスプレィの初期化
ESC W s x1 x2 y	1B 57 01 [1 ～ 20] [1 ～ 20] [01 or 02]	水平スクロールモードにおける表示枠のセット及び解除 x1≦x2
CLR	0C	表示のクリアおよびストリングモードの解除

CAN	**18**	カーソル行のクリアおよびストリングモードの解除
ESC * n	**1B 2A** **[01 ～ 04]**	輝度調整
ESC & 1 n m a {(p1 .. pa) x (m-n+1)}	**1B 26 01** **[20 ～ 7F]** **[20 ～ 7F]** **[01 ～ 05]** **{(ROW1 .. ROWa) × (m ? n + 1)}**	ダウンロードフォントの設定 開始文字コード、終了文字コード、FontROW 数、ROW 数＊文字数分のデータで構成される。 1 文字は 5(row)*7(lines) ドットのフォント **n≦m**
ESC ? n	**1B 3F** **[20 ～ 7F]**	ダウンロードフォントの解除
ESC % n	**1B 25** **[00 or 01]**	ダウンロードフォントの有効/無効
ESC _ n	**1B 5F** **[00 or 01]**	カーソル表示の有効/無効 0 :カーソル表示無効 1 :カーソル表示有効
ESC f n	**1B 66** **[41 or 4A or …]**	国際フォントの選択 n = "A"(41h) : USA "J"(4Ah) : 日本
ESC c n	**1B 63** **[41 or 4A]**	ASCII コード/ JIS コードの選択 n = "A"(41h) : ASCII コード "J"(4Ah) : JIS コード
ESC = n	**1B 3D** **[01 or 02 or 03 or 31 or 32 or 33]**	周辺機器の選択 n = 1 or "1"(31h) : プリンタ選択 n = 2 or "2"(32h) : カスタマディスプレィ選択 n = 3 or "3"(33h) : 両選択

※ **1** "ESC QA", "ESC QB"は TP 2688 または TP3688 プリンタを接続している場合のみ使用できます。"ESC QA", "ESC QB"を使用する場合、操作モードを変更その他のコマンドは使用できません。

国際フォント選択時の指定

A	アメリカ	G	ドイツ	I	イタリア	J	日本
U	イギリス	F	フランス	S	スペイン	N	ノルウェイ
W	スエーデン	D	デンマーク1	E	デンマーク2	L	スラブ語
R	ロシア						

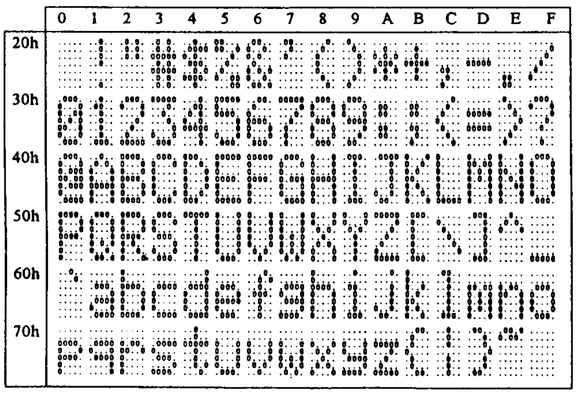
8 文字コードセット

8.1 ANK 文字コードセット

	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
0	*1	0	@	P	`	p				ｰ	ﾀ	ﾐ		
1	!	1	A	Q	a	q			｡	ｱ	ﾁ	ﾑ		
2	"	2	B	R	b	r			｢	ｲ	ﾂ	ﾒ		
3	#	3	C	S	c	s			｣	ｳ	ﾃ	ﾓ		
4	$	4	D	T	d	t			､	ｴ	ﾄ	ﾔ		
5	%	5	E	U	e	u			･	ｵ	ﾅ	ﾕ		
6	&	6	F	V	f	v			ｦ	ｶ	ﾆ	ﾖ		
7	'	7	G	W	g	w			ｧ	ｷ	ﾇ	ﾗ		
8	(	8	H	X	h	x			ｨ	ｸ	ﾈ	ﾘ		
9	)	9	I	Y	i	y			ｩ	ｹ	ﾉ	ﾙ		
A	*	:	J	Z	j	z			ｪ	ｺ	ﾊ	ﾚ		
B	+	;	K	[	k	{			ｫ	ｻ	ﾋ	ﾛ		
C	,	<	L	\	l	¦			ｬ	ｼ	ﾌ	ﾜ		
D	-	=	M	]	m	}			ｭ	ｽ	ﾍ	ﾝ		
E	.	>	N	^	n	~			ｮ	ｾ	ﾎ	ﾞ		
F	/	?	O	_	o	*1			ｯ	ｿ	ﾏ	ﾟ		

- EPSON Mode 時　日本語、カタカナフォントセット
- *1 スペース
- 80h～9Fh, E0h～FFh は独自文字で使用します。

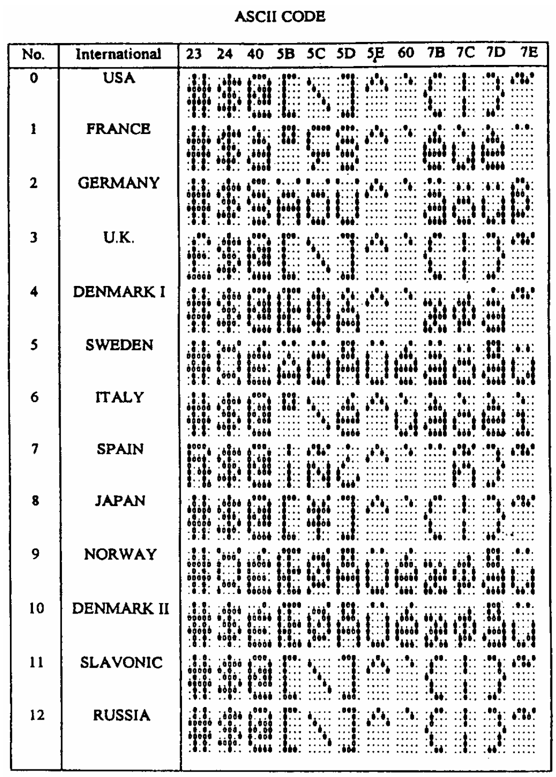
8.2 U.S.A フォントセット



8.3 国際文字フォントセット

DIP スイッチおよび国際文字フォントセットコマンドにより、下記コードの文字セットの国際キャラクタが選択されます。

日本（JAPAN）が選ばれた場合、JIS 文字セットが選択され、下位フォントセットでは USA フォントセットのコード5C のバックスラッシュ"＼"が"￥"に変化します。



9 仕様

本仕様はメーカー作成の資料をもとに作成しています。製品は予告なく変更になる場合がございます。

9.1 VFD2002E 表示部仕様

表示器	蛍光表示管 VFD (Vacuum Fluorescent Display)
表示色	青緑色（Blue Green）
輝度	700cd/㎡
表示フォント	5(H)×7(V) ドットマトリックス
表示文字種	96 英数、国際文字セット
表示文字寸法	5.25mm（W）×9.0mm(H)
表示数	20 桁 2 行
表示ピッチ	文字桁間隔 8.0mm 行間隔 10.5mm

9.2 電気的仕様

供給電圧	+12V DC （9～45V DC）
消費電力	3～6W
MTBF	25000 時間（通電時間）
コネクタ	内部結線用 8Pin テレフォンジャック パソコン接続用 RS232 D-Sub 25Pin メス プリンタ接続用 RS232 D-Sub 9Pin オス

9.3 環境仕様

動作温度・湿度	+5°C～+45°C 30%～85%RH 結露無き事
保存温度・湿度	-10°C～+55°C 10%～85%RH 結露無き事

9.4 寸法仕様

表示ユニット	224mm（幅)x 93mm（高さ)x 50mm（奥行き)	
ポール組合わせ	支持ポール（短)88mm (全長 117mm) 支持ポール（長)219mm (全長 248mm) 382 / 298 / 160 / 74 mm（H） 33φ	
台座ユニット	206mm（幅)x106mm（奥行き) 台座平面部高さ 26mm 最大高さ 77mm 支持ポール接続部高さ 48mm	
上下角度	最大-5～60 度	
左右回転角度	最大 270 度	
重量	表示ユニット	約 460g
	台座ユニット	約 250g
	延長ポール（短）	約 30g
	延長ポール（長）	約 70g

タイトル	カスタマディスプレィVFD2002E 取扱説明書
初版発効日	2005年04月05日
編集管理番号	5
版数	第1.00版
著作者	Naoya Takaku
管理ファイル	VFD2002E取説m.doc
発行元	テクノベインズ株式会社 東京都文京区湯島3-31-4 〒113-0034 ツナシマ第1ビル2階 電話:03-3832-7460